

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-090746

(43)Date of publication of application : 16.04.1991

(51)Int.Cl.

E03D 5/10

(21)Application number : 01-228060

(71)Applicant : TOTO LTD

(22)Date of filing : 01.09.1989

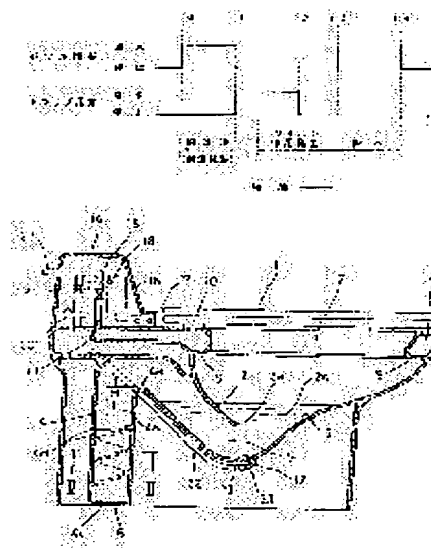
(72)Inventor : TSUTSUI OSAMU
MAKITA ATSUO
TAKEUCHI HIROBUMI
SHIBATA SHINJI
NIHARA NOBORU

(54) FLUSHING WATER FEEDER

(57)Abstract:

PURPOSE: To effectively wash a flush toilet with small quantity of water, by providing a controller supplying flushing water for water seal up to the lower position of the sealed water by a specified height than the weir of the discharge dia. of a trap.

CONSTITUTION: Valve mechanisms 18, 19 for a bowl and a trap is constituted by a solenoid valve to be in the opened condition when energized with a specified voltage. Data regarding the water supplying order and time are previously stored in the memory of a controller 16. And the valve mechanism 18 for the bowl is kept open by a starting signal to begin with cleaning the bowl 3 and after the time (t1) passed the valve is closed and the valve 19 is opened to discharge injected flushing water to a discharge pipe. Next, when the time (t3) has passed from the ceased time of syphon action, the valve 18 for the bowl is driven again to the open condition and further, when it reaches the time (t4) necessary to supply water up to a lower position by a specified height than the weir 4a in the height of the sealed water, the valve 18 is closed. In this way, unnecessary feed water is deleted.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

⑫ 公開特許公報(A)

平3-90746

⑬ Int. Cl.⁵
E 03 D 5/10識別記号 庁内整理番号
7196-2D

⑭ 公開 平成3年(1991)4月16日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 洗浄給水装置

⑯ 特 願 平1-228060

⑰ 出 願 平1(1989)9月1日

⑱ 発 明 者 筒 井 修 神奈川県茅ヶ崎市本村2丁目8番1号 東陶機器株式会社
茅ヶ崎工場内

⑲ 発 明 者 牧 田 厚 雄 神奈川県茅ヶ崎市本村2丁目8番1号 東陶機器株式会社
茅ヶ崎工場内

⑲ 発 明 者 竹 内 博 文 神奈川県茅ヶ崎市本村2丁目8番1号 東陶機器株式会社
茅ヶ崎工場内

⑲ 発 明 者 柴 田 信 次 神奈川県茅ヶ崎市本村2丁目8番1号 東陶機器株式会社
茅ヶ崎工場内

⑳ 出 願 人 東陶機器株式会社 福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1号

㉑ 代 理 人 弁理士 下田 容一郎 外2名

最終頁に続く

明 細 書

1. 発明の名称

洗浄給水装置

2. 特許請求の範囲

便器のトラップ排水路の堰部より所定の高さだけ低い位置まで封水のための洗浄水を供給するよう給水量を制御する手段を備えたことを特徴とする洗浄給水装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、便器へ洗浄水を供給する装置に関する。

(従来の技術)

従来のサイホン式・サイホンジェット式等の便器においては、第7図に示すように封水面の高さhとトラップ排水路101の堰部102の高さが同一であった。

(発明が解決しようとする課題)

このため、便器洗浄の初期段階でボウル部壁面を洗浄するための給水を行うと、封水の水位が

上昇すると同時に堰部を越えてトラップ排水路101の排水路103側へ流出する。この洗浄初期にあふれ出す洗浄水は、サイホン作用の発生に寄与しない無駄な水となる。

本発明はこのような課題を解決するためなされたもので、その目的は少ない洗浄水量で効率よく便器を洗浄することのできる洗浄給水装置を提供するにある。

(課題を解決するための手段)

前記課題を解決するため本発明に係る洗浄給水装置は、封水高さがトラップ排水路の堰部より所定の高さだけ低い位置まで洗浄水を供給するよう制御する手段を備えたことを特徴とする。

(作用)

封水高さはトラップ排水路の堰部より低いので、次の便器洗浄開始時にボウル部の壁面洗浄のための給水が直ちにあふれ出すことがない。

(実施例)

以下、本発明の実施例を添付図面に基づいて説明する。

第1図は本発明に係る洗浄給水装置を備えた便器の縦断面図である。

図において1はサイホンジェット式の便器であり、便器1は隔壁2で区画されたボウル部3とトラップ排水路4を有する。トラップ排水路4は、ボウル部3の後壁下部に開設した流入口5と、便器1の略中央部底面に開設した流出口6とを略逆U字状に屈曲して連結しており、トラップ排水路4の堰部4aより下流側の排出路4bを略直管形状に形成している。そして、その下端部である流出口6近傍に管壁を内方へ縮径した絞り部4cを設けるとともに、排出路4bの管壁に複数の突起4dを第2図に示すように所定間隔で螺旋状に配設している。

ボウル部3の上端周縁のリム部7には、リム通水路8をボウル部3の内方へ突出するように環状に形成し、このリム通水路8の底面にリム射水孔9を適宜間隔毎にボウル部3に対して斜めに開設する。また、リム通水路8は後部においてリム給水室10に連通しており、このリム給水室10の

上面にはリム給水口11を穿設している。

ボウル部3の底部に、ジェット用ノズル12をジェット噴射孔13がトラップ排水路4の流入口5を指向するよう水密状態で取付している。

便器1の後部上方にボックス14を設け、このボックス14内に洗浄給水装置15を収納する。洗浄給水装置15は、制御装置16と、この制御装置16に洗浄起動入力を与える操作部17と、ボウル用弁機構18、トラップ用弁機構19、および大気開放弁20とから構成する。

給水管21は分岐され各弁機構18、19の一端へ接続され、ボウル用弁機構18の他端は、リム給水室10のリム給水口11へ接続される。トラップ用弁機構19の他端は大気開放弁20を介してジェット用導水管22の一端へ接続し、ジェット用導水管22の他端はジェット用ノズル12のジェット給水口23へ接続している。このジェット用導水管22は金属・合成樹脂あるいは合成ゴム製の管を用い、その長さが短くなるようボウル部3の後部下面に沿って配設している。

第3図は洗浄給水装置のブロック構成図である。

制御装置16は、入力インタフェース回路16a、マイクロプロセッサ(以下MPUと記す)16b、メモリ16c、タイマ16dおよび出力インタフェース回路16eから構成する。入力インタフェース回路16aには操作部17が接続され、出力インタフェース回路16eにはボウル用およびトラップ用の各弁機構18、19が接続される。

操作部17は、便器1の洗浄を開始させるためのスイッチを備えており、このスイッチの開閉は起動信号線17aにより制御装置16に入力される。

なお、操作部17には、洗浄水の供給量を選択できるように複数の操作ボタンを設けてもよい。また、着座を検出するスイッチあるいはセンサ等を設け、これらの信号を制御装置に入力して、着座状態のみ操作部17の操作を有効としたり、あるいは、着座状態から未着座状態となったのち所定

時間後に自動的に洗浄を開始させる構成であってもよい。

ボウル用およびトラップ用弁機構18、19は電磁開閉弁で構成し、この電磁開閉弁は所定の電圧を印加した時に、開弁状態になるものを用いる。18a、19aは各弁機構18、19を駆動するための弁駆動線である。

メモリ16cには、洗浄水の給水順序および給水時間に関するデータが予め記憶されている。

次に、第4図のタイムチャートおよび第5図のフローチャートを参照に本実施例の動作を説明する。なお、第5図でS1～S12はフローチャートの各ステップを示す。また、説明の都合上、各弁機構18、19をボウル用弁、トラップ用弁と記す。

操作部17からの起動信号を受けると、制御装置16内のMPU16bはタイマ16dを起動し(S1)、同時に出力インタフェース回路16eを介してボウル用弁18を開状態に駆動する(S2)。これにより、リム射水孔9からボウル

部3へ洗浄水が供給され、ボウル部3の壁面を洗浄するとともに、溜水24に渦を発生させる。ここで、溜水24の高さはトラップ排水路4の堰部4aより所定の高さHだけ低く封水されているので、リム射水孔9から供給された洗浄水によって、溜水24の高さが上昇する。一方、この前洗浄給水により溜水24の高さが堰部4aに達する(または堰部を若干越える)までに要する時間 t_1 がメモリ16cに予め格納されており、MPU16bはタイマ16dの経過時間を監視しながら時刻 t_1 に達した時点で(S3)、ボウル用弁18を閉状態に駆動するとともに(S4)、トラップ用弁19を開状態に駆動する(S5)。

これにより、ジェット用ノズル12の噴射孔13からトラップ排水路4の上昇管部に向けて洗浄水が噴射される。この洗浄水は堰部4aを勢よく越えて排出路4b側へ流入し、排出路4bの突起4dに衝突し流れを変えながら排出路4bの管内全体に亘って略均一に流れ落ちる。この洗浄

水するのに要する時間 t_4 が予め記憶されており、MPU16bはこの時間 t_4 に達した時点で(S10)、ボウル用弁18を閉状態に駆動し(S11)、タイマ16dを停止させる(S12)。以上で第4図に示した一連の動作が完了する。

第6図は本発明の他の実施例に係る洗浄給水装置を備えた便器の要部縦断面図である。

この実施例は、ボウル用弁機構18およびトラップ用弁機構の下流側にそれぞれ流量計25、26を設け、制御装置16は積算流量による流量管理を行って、給水管21の給水圧に拘らず所定の給水量を供給するようにしたものである。また、トラップ排水路4へサイホン作用を発生させるための洗浄水供給を、トラップ排水路4の略頂部後方に設けたシャワー部27から行うよう構成したもので、洗浄水をトラップ排水路4の排出路4b側へ放射状に噴射させ、この洗浄水により空気を排出させてサイホン作用を発生させるようにしている。

水により流出口6近傍に設けた絞り部4c部分に水シールが発生し、トラップ排水路4内の空気が洗浄水とともに流出口6から図示しない排水管へ排出される。このため、トラップ排水路4内に負圧が発生し、ボウル部3内の溜水がトラップ排水路4内に呼び込まれ、トラップ排水路4内は洗浄水で充填された完全なサイホン状態となる。

MPU16bはメモリ16c内に予め記憶されたトラップ給水時間 t_2 に達した時点で(S6)、トラップ用弁19を閉状態に駆動し(S7)、トラップ排水路4への給水を停止させる。給水を停止してもサイホン作用は、封水の水位が隔壁2の下端2aまで低下し、トラップ排水路4内に空気が流入するまで継続し、この間にボウル部3内の汚物・汚水が排出される。

MPU16bは、メモリ16c内に予め記憶されているサイホン作用継続時間 t_3 が経過した時点で(S8)、ボウル用弁18を再度開状態に駆動する(S9)。メモリ16cには封水高さが堰部4aより所定の高さHだけ低い位置まで給

なお、封水高さを制御する手段としては、給水時間・給水量等の管理以外に、封水高さを検知する反射型センサをリム部に取り付け、超音波等を利用して封水高さを検知し、所定の高さまで封水給水を行うよう構成してもよい。

また、各実施例とも洗浄給水装置を便器に内蔵する構成としたが、洗浄給水装置はトイレの壁面等に設けてもよい。

(発明の効果)

以上説明したように本発明に係る洗浄給水装置は、封水高さをトラップ排水路の堰部より所定の高さだけ低くなるよう給水量をコントロールするので、次の洗浄初期にボウル部へ供給する前洗浄水によって封水高さ分増加させ、この状態でサイホン作用発生のための給水を行うことができ、節水を図ることができる。

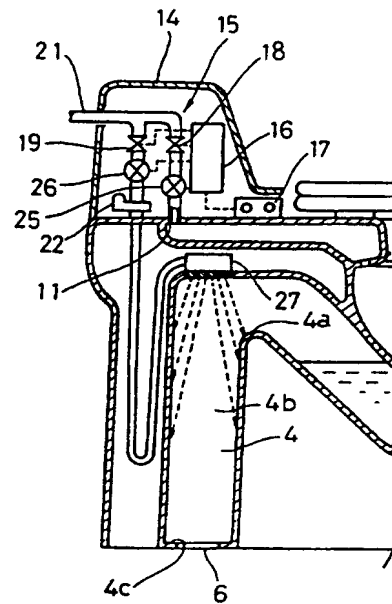
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係る洗浄給水装置を備えた便器の縦断面図、第2図は第1図のII-II線断面図、第3図は洗浄給水装置のブロック構成図、第

第 6 図

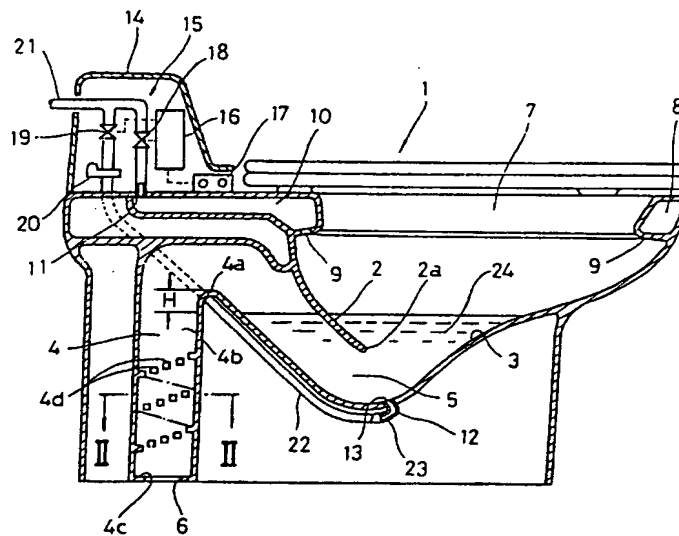
4図は給水順序を示すタイムチャート、第5図は洗淨給水装置の動作を示すフローチャート、第6図は他の実施例に係る洗淨給水装置を備えた便器の要部断面図、第7図は従来の便器の封水高さを示す説明図である。

なお、図面中、1は便器、3はボウル部、4はトラップ排水路、4aは堰部、7はリム部、9はリム射水孔、11はリム給水口、12はジェット用ノズル、13はジェット噴射孔、15は洗淨給水装置、16は制御装置、17は操作部、18はボウル用弁機構、19はトラップ用弁機構、21は給水管、24は溜水、25、26は流量計、27はシャワーである。

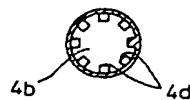


特 許 出 願 人 東 陶 機 器 株 式 会 社
 代理人 弁 理 士 下 田 容 一 郎
 同 弁 理 士 大 橋 邦 彦
 同 弁 理 士 小 山 有

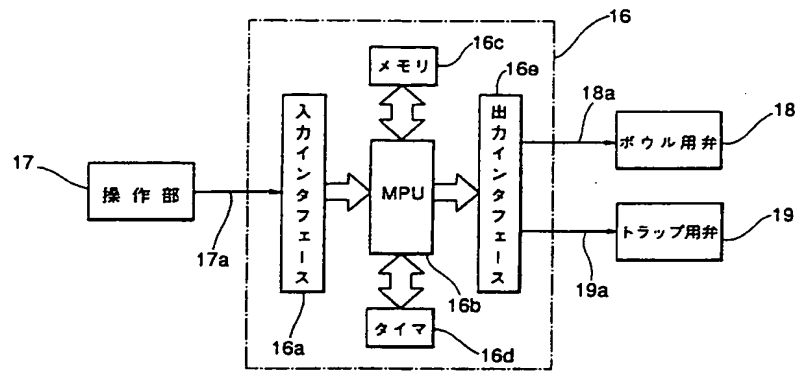
第 1 図



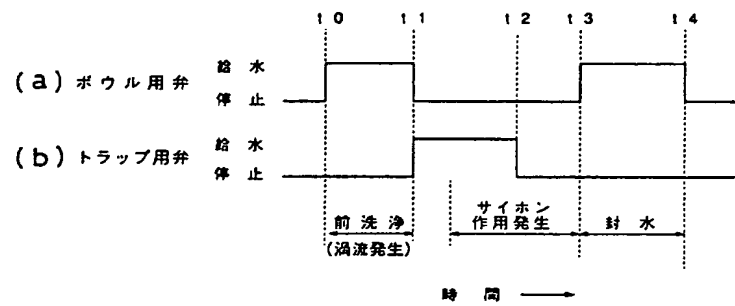
第 2 図



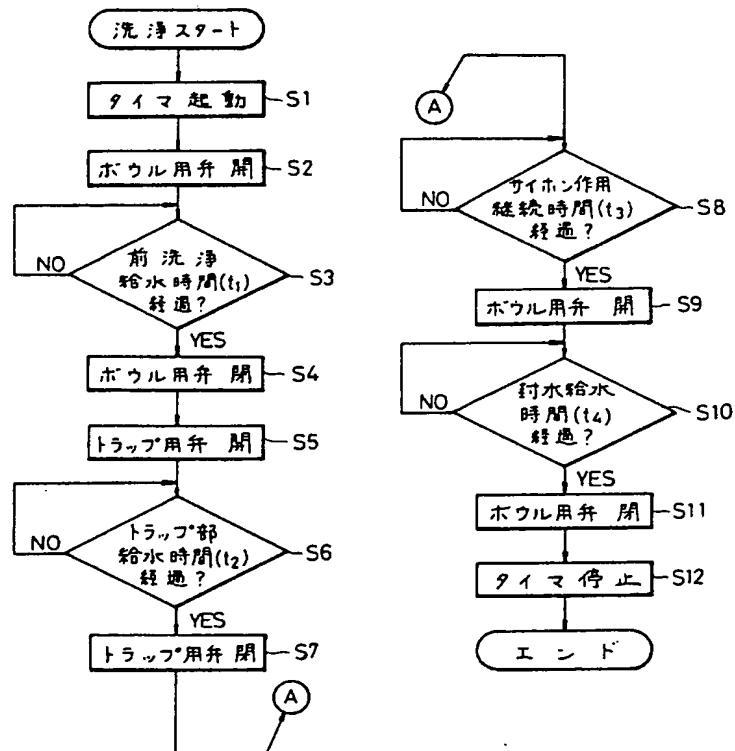
第 3 図



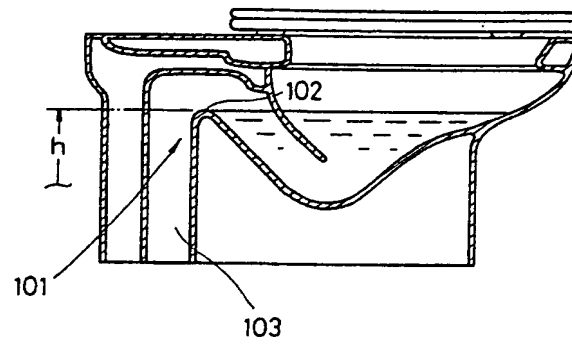
第 4 図



第 5 図



第 7 図



第 1 頁の続き

②発 明 者 新 原

登 神奈川県茅ヶ崎市本村 2 丁目 8 番 1 号 東陶機器株式会社
茅ヶ崎工場内

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)